

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

125F.3.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭59—87305

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 G 3/20

識別記号 庁内整理番号  
8009—3D

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月13日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ 自動車用後輪懸架装置

自動車株式会社テクニカルセンタ  
ー内

⑮ 実 願 昭57—183228

⑯ 出 願 人 日産自動車株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)12月3日

横浜市神奈川区宝町2番地

⑱ 考 案 者 吉本義明

⑲ 代 理 人 弁理士 有我軍一郎

厚木市岡津古久560—2 日産自



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

自動車用後輪懸架装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲


自動車の車体の後端側部に配置され後輪を回転自在に支持する支持体と、一端が各々支持体側弾性体を介して支持体の前端部および後端部に他端が各々車体側弾性体およびブラケットを介して車体にそれぞれ連結され車体の上下方向に揺動可能であるとともに車体幅方向に延在する一対の前側リンクと後側リンクと、支持体と車体とを上下方向に揺動可能に連結し車体の前後方向に延在する前後方向アームとを備えた自動車用後輪懸架装置において、前記一対の支持体側弾性体および車体側弾性体をこれらの軸心が同一平面上に位置するように配置するとともに前側リンクの支持体側または車体側の弾性体の剛性を対応する後側リンクの弾性体の剛性より小さくし自動車の旋回時に後輪のトー角を直

進時と同一の値に維持できるかまたはトーイン方向に変化するようにしたことを特徴とする自動車用後輪懸架装置。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は自動車用後輪懸架装置に関する。

一般に自動車用後輪懸架装置は、乗心地を向上させるために、車輪支持体の車体前後方向の移動を容易にするとともに、旋回時にもオーバーステアリングの傾向を示すことがなく、自動車の走行安定性を維持できることが望ましい。上記要望に鑑み特開昭 54-153422 号公報においては、乗心地の向上と走行安定性の維持を計る自動車用後輪懸架装置が開示されており、まず、第 1 図に基づきこの後輪懸架装置を説明する。1 は自動車の車体、2 は図示していない支持体に回転自在に支持された後輪であり、支持体の前端部および後端部はそれぞれアーム 3、4 を介して車体に指示されている。これらアーム 3、4 は第 1 図に示されているように交叉しているので、自動車が旋回するときの外側



後輪 2 は車体 1 に対して相対的に支持体が上方に移動するとアーム 3、4 の支持体側支持点 5、6 は位置 7、8 にそれぞれ移動する。したがって、後輪 2 はトーインになり自動車の走行安定性は良好に維持される。しかしながら、このような従来の自動車用後輪懸架装置にあっては、アーム 3、4 を交叉させているためアーム 3、4 と車体 1 との連結位置に上下差が生じ、アーム 3、4 を車体 1 に連結するために別個のブラケットが必要になり、部品数また組立作業工数が増加するという問題点があった。

この考案は上記問題点に着目してなされたもので、車体の幅方向に延在する一対の前側および後側リンクの支持体側および車体側端部にそれぞれ連結される一対の支持体側弾性体および車体側弾性体をこれらの軸心が同一平面上に位置するよう配置するとともに前側リンクの支持体側または車体側の弾性体の剛性を対応する後側リンクの弾性体の剛性より小さくし自動車の旋回時に後輪のトー角が直進時と同一または

トーイン方向に変化する値に選定した自動車用後輪懸架装置を提供することにより必要部品数および組立作業工数を増加させることなく走行安定性を向上させることを目的としている。

以下、この考案を図面に基き説明する。

第 2 ～ 4 図はこの考案の一実施例であり、まず、構成を説明する。11 は車体 12 の後端側部に連結されたリンクブラケットであり、このリンクブラケット 11 の外側には車輪支持体 13 が配置されている。この車輪支持体 13 にはショックアブソーバ 14 およびコイルスプリング 15 等よりなるストラット 16 の下端が固定されており、ストラット 16 の上端は車体 12 に連結されている。車輪支持体 13 には後輪 17 が回転自在に支持されており、後輪 17 は車輪支持体 13 から外側方に突出するスピンドル 18 に回転自在に支持されたハブ 19、ハブ 19 に一体形成されたブレーキドラム 19 a に固定されたロードホイール 20 およびロードホイール 20 に担持されたタイヤ 21 により構成されている。車輪支持体 13 の前端部および後輪



部には一対の前側リンク 22、後側リンク 23の一端にそれぞれ固定された支持体側弾性体 24、25 が一本のリンクボルト 26 により連結されている。これら一対の前側リンク 22、後側リンク 23 は車体 12 の幅方向に互いに並行に延在しており、これらの車体 12 側端部には一対の前側リンク 22、後側リンク 23 の他端にそれぞれ固定された車体側弾性体 27、28 が一本のリンクボルト 29 によりリンクブラケット 11 に連結されている。したがって、一対のリンク 22、23 は車体 12 の上下方向に揺動可能である。車体側弾性体 27、28 の剛性  $R_1$ 、 $R_2$  は互いに異なり、剛性  $R_2$  は剛性  $R_1$  より大きな値に選定されている。

一般に、支持体側弾性体 24、25 の剛性を共に  $R$  とすると、前側リンク 22 の車体 12 幅方向の剛性  $K_f$  は

$$K_f = \frac{R \cdot R_1}{R_1 + R}$$

となり、後側リンク 23 の車体 12 幅方向の剛性  $K_r$ 、

$$K_r = \frac{R \cdot R_2}{R_2 + R}$$

となる。したがって、 $R_2 > R_1$  に設定すれば

$$K_f < K_r$$

となる。ここで、第 5、6 図に示すように一対のリンク 22、23 に加わる軸力  $F_f$ 、 $F_r$  は、タイヤ 21 に加わるコーナリングフォースを  $F_G$ 、一対のリンク 22、23 に加わる軸力  $F_f$ 、 $F_r$  の合計を  $F_p$ 、ストラット 16 の上端に加わる車体 12 幅方向の力を  $F_s$ 、タイヤ 21 の偏向中心点からストラット 16 の上端までの車体 12 前後方向距離を  $l_1$ 、タイヤ 21 の偏向中心点から一対のリンク 22、23 までの車体 12 前後方向距離をそれぞれ  $l_2$ 、ストラット 16 の上端から一対のリンク 22、23 までの車体 12 上下方向距離を  $l_s$ 、一対のリンク 22、23 と地面までの車体 12 上下方向距離を  $l_p$  とすると、

$$F_f = \frac{F_p \cdot l_2 - F_s \cdot l_1}{2 l_2}$$

$$F_r = \frac{F_p \cdot l_2 + F_s \cdot l_1}{2 l_2}$$

となる。なお、

$$F_p = \left(1 + \frac{l_p}{l_s}\right) F_G$$

とする。その結果、一対のリンク 22、23 の車体



12幅方向の変位量  $\delta f$ 、 $\delta r$  はそれぞれ、

$$\delta f = \frac{Ff}{kf}$$

$$\delta r = \frac{Fr}{kr}$$

となる。したがって、

$$\delta f = \delta r$$

または、

$$\delta f > \delta r$$

となるよう、車体側弾性体27、28の剛性  $R_1$ 、 $R_2$  その他の数値を定めている。

30は車輪支持体13の下端に固定されたラジアスロッドブラケットであり、このラジアスロッドブラケット30にはラジアスロッド31の一端が弾性体32を介して固定されている。ラジアスロッド31は車体12の略前後方向に延在しており、ラジアスロッド31の他端は弾性体33およびブラケットを介して車体12に連結されている。したがって、ラジアスロッド31の一端は車体12の上下方向に揺動自在である。

次に作用について説明する。まず、自動車の組立作業において、車体12に後輪懸架装置を

取付けるには、両端に支持体側弾性体 24、25 と車体側弾性体 27、28 との固定された一対のリンク 22、23 を車体支持体 13 および車体 12 に固定されたリンクブラケット 11 にリンクボルト 26、29 によりそれぞれ連結すればよい。このように支持体側弾性体 24、25 および車体側弾性体 27、28 はそれぞれ一本のリンクボルト 26、27 により車体支持体 13 およびリンクブラケット 11 にそれぞれ連結できるための従来に比べ必要な部品点数および作業工数の減少を図れる。

次に、本考案に係る後輪懸架装置を装着した自動車が旋回する場合には、タイヤ 21 にコーナリングフォース  $F$   $G$  が加わり、各弾性体 24、25、27、28 は弾性変形する。しかしながら、前述の如く車体側弾性体 27、28 の剛性  $R_1$ 、 $R_2$  が適宜選択されているので後輪 17 のトー角の変化は生じないが、変化してもトーイン方向に変化し、自動車の走行安定性は良好に維持される。

なお、上記実施例では支持体側弾性体 24、25 の剛性  $R$  を等しくし、車体側弾性体 28 の剛性

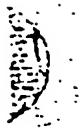
$R_2$  を車体側弾性体27の剛性 $R_1$ より大きな値に選定しているため、トランクルームの容積を大きくとることができるという効果が得られる。すなわち、支持体側弾性体24、25の剛性値に差を設け一方の剛性値を低く設定する場合には、剛性値を低くする方の弾性体24または25はその体積が大きくなり、該弾性体24または25が後輪17のブレーキ装置等と緩衝しないようにするにはナット13と第1弾性体24または25との連結位置を車体12幅方向内方に移動させなければならない。その結果、後輪17のバウンド時に一對のリンク22または23がトランクルームを画成するフロアパネルと干渉しないためには地面からフロアパネルまでの距離を大きくとらなければならない。しかしながら、車体側弾性体27、28の剛性値に差を設けている上記実施例では車体側弾性体27または28の体積を大きくすることに支障がなく、上記問題点を回避することができる。

以上説明してきたようにこの考案によれば、

自動車の車体の後端側部に配置され後輪を回転自在に支持する支持体と、一端が各々支持体側弾性体を介して支持体の前端部および後端部に他端が各々車体側弾性体およびブラケットを介して車体にそれぞれ連結され車体の上下方向に揺動可能であるとともに車体幅方向に延在する一対の前側リンクと後側リンクと、支持体と車体とを上下方向に揺動可能に連結し車体の前後方向に延在する前後方向アームとを備えた自動車用後輪懸架装置において、前記一対の支持体側弾性体および車体側弾性体をこれらの軸心が同一平面上に位置するように配置するとともに前側リンクの支持体側または車体側の弾性体の剛性を対応する後側リンクの弾性体の剛性より小さくし自動車の旋回時に後輪のトー角を直進時と同一の値に維持できるかまたはトーイン方向に変化するようにしたため、部品数および組立作業工数を増加させることなく走行安定性を向上させることができるという効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明





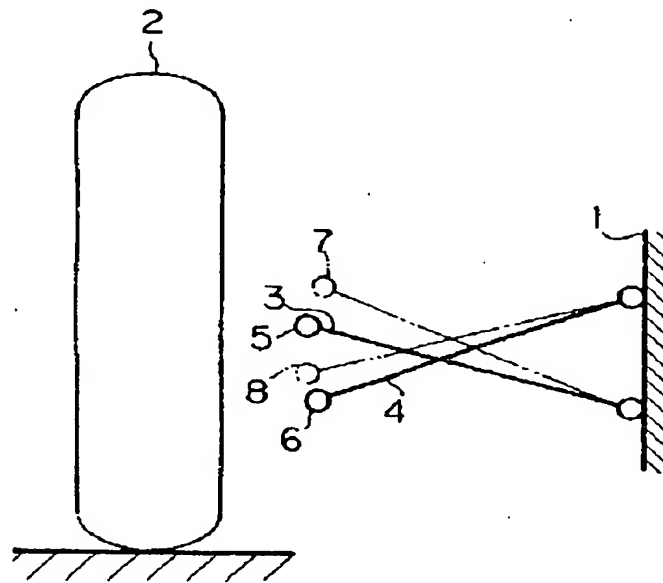
第 1 図は従来の自動車用後輪献花装置の概略後面図、第 2 図はこの考案の一実施例を示す平面図、第 3 図は一実施例の側面図、第 4 図は一実施例の後面図、第 5 図は一実施例の概略平面図、第 6 図は一実施例の概略後面図である。

- 11 ……ブラケット（パラレルリンクブラケット）、
- 12 ……車体、
- 13 ……支持体、
- 17 ……後輪、
- 22 ……前側リンク、
- 23 ……後側リンク、
- 24、25 ……支持体側弾性体、
- 27、28 ……車体側弾性体、
- 31 ……前後方向アーム（ラジアスロッド）。

実用新案登録出願人      日産自動車株式会社  
代 理 人   弁 理 士      有 我 軍 一 郎



第 1 図



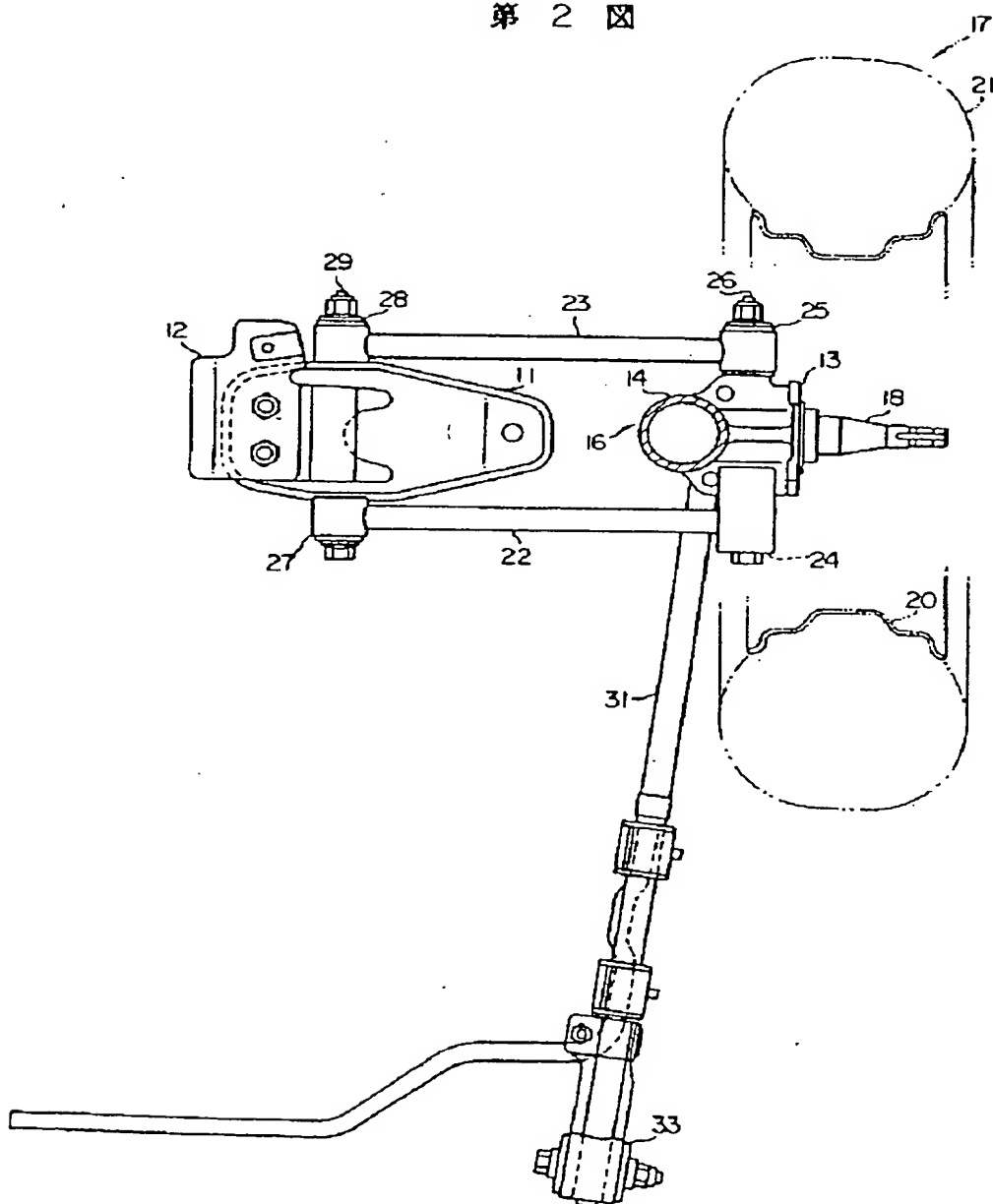
38

実開 59-87305

代理人 井理士 有我軍一郎

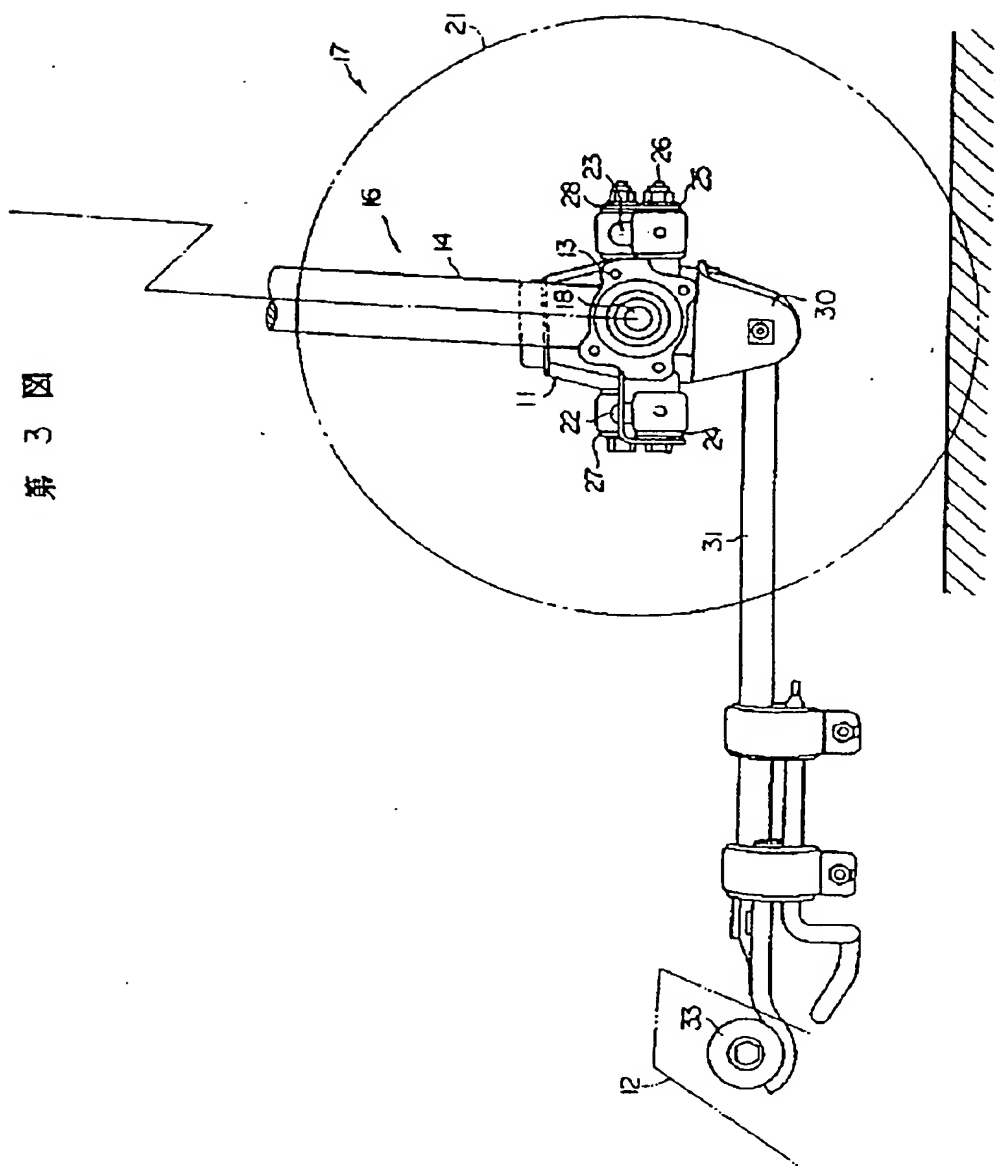
SHIMADZU

第 2 図



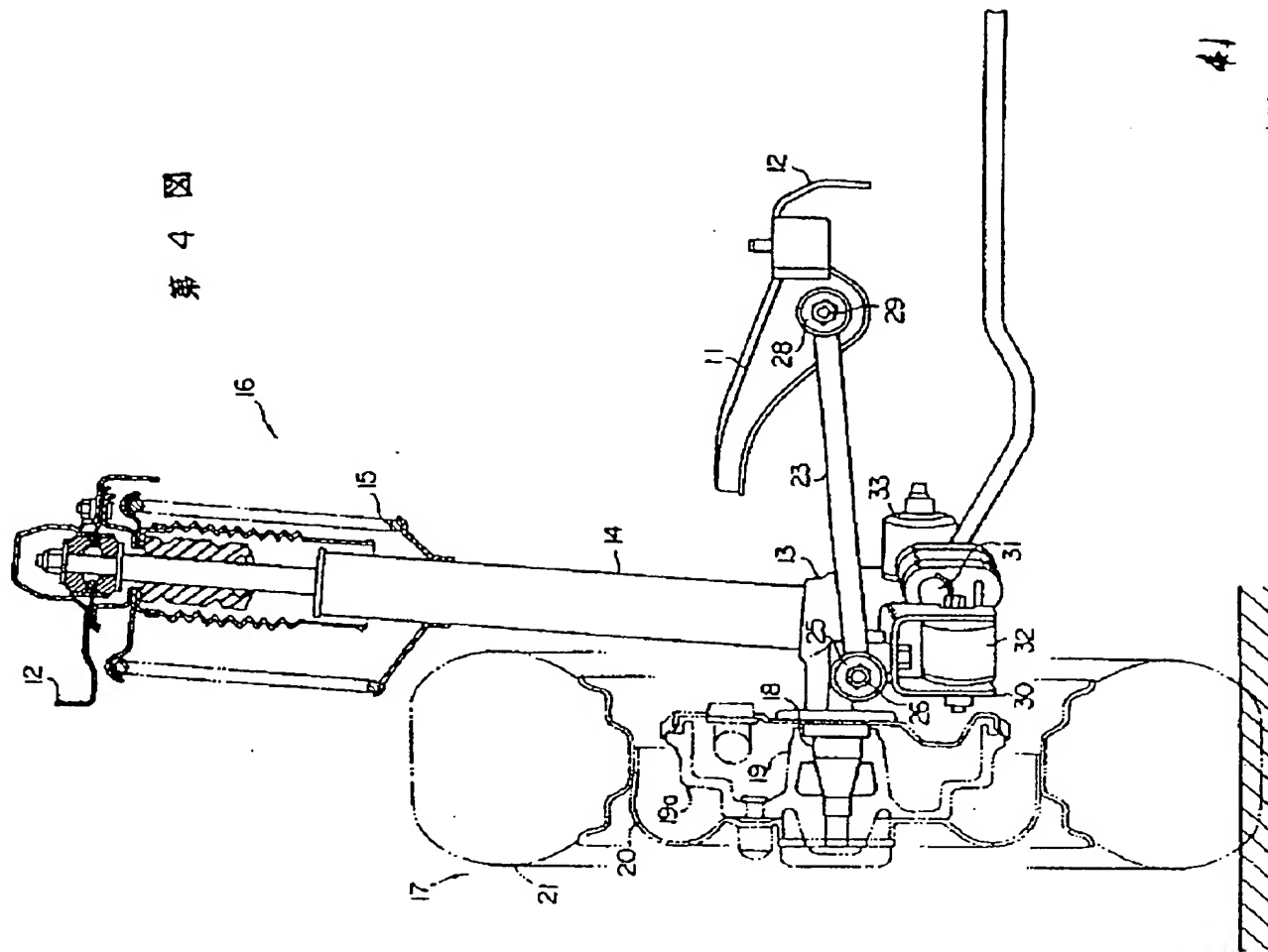
39 美國 59 年 6 月 30 日  
代理人 井上 清我郎

第 3 图



40  
実開 59-87305 :  
代理人 井上 有哉 第一郎



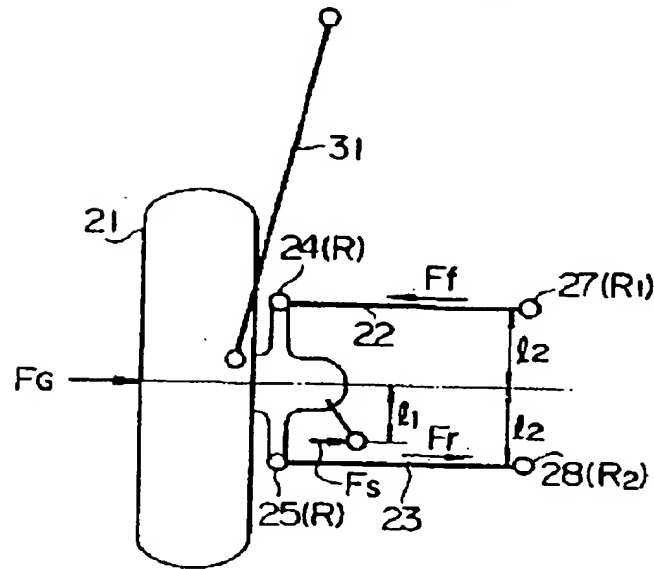


第 4 図

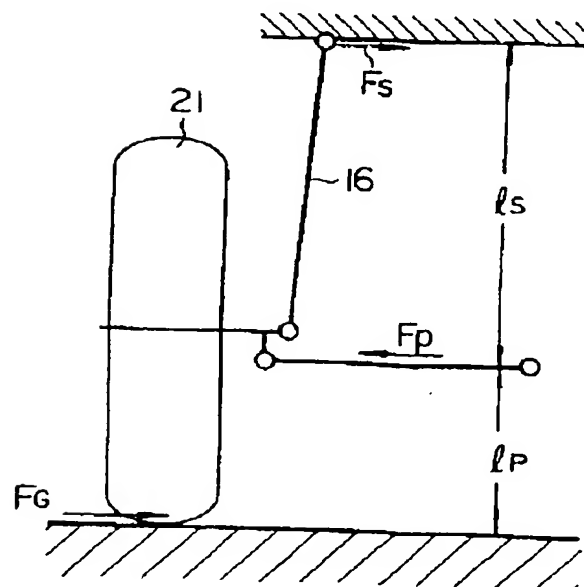
41

実開 59-87305  
代理人 加士 有 我 策 一 郎

第 5 図



第 6 図



42

代理人 舟理士 有我軍一郎

実開 50 - 87305